

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian yang tergolong eksperimen semu atau *quasi experiment* karena subjek dari penelitian ini adalah siswa (manusia) yang secara alami telah terbentuk dalam satu kelompok utuh. Peneliti hanya menggunakan kelas yang sudah terbentuk dan tidak melakukan random terhadap siswa. Dalam penelitian ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen mendapat perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Somatic Auditory Visual Intellectual (SAVI)* selama 2 kali pertemuan. Sedangkan kelas kontrol pembelajaran dilakukan dengan pembelajaran sesuai dengan RPP guru yaitu dengan pendekatan ekspositori dengan metode ceramah, diskusi dan demonstrasi. Cara mengetahui adanya pengaruh terhadap pemahaman konsep siswa adalah dengan melakukan satu kali pretest sebelum dilakukan perlakuan dan setelah diberi perlakuan dilakukan posttest. Pretest dilakukan untuk mengetahui pengetahuan awal kedua kelompok sedangkan posttest digunakan untuk mengetahui hasil belajar setelah diberi perlakuan.

Desain penelitian *quasi experiment* dengan design *Non Equivalence Pretest-Posttest Group Design* menurut Arief Furchan (2007: 356) dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rancangan Eksperimen

Group	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	Y1	X	Y2
Kontrol	Y1	-	Y2

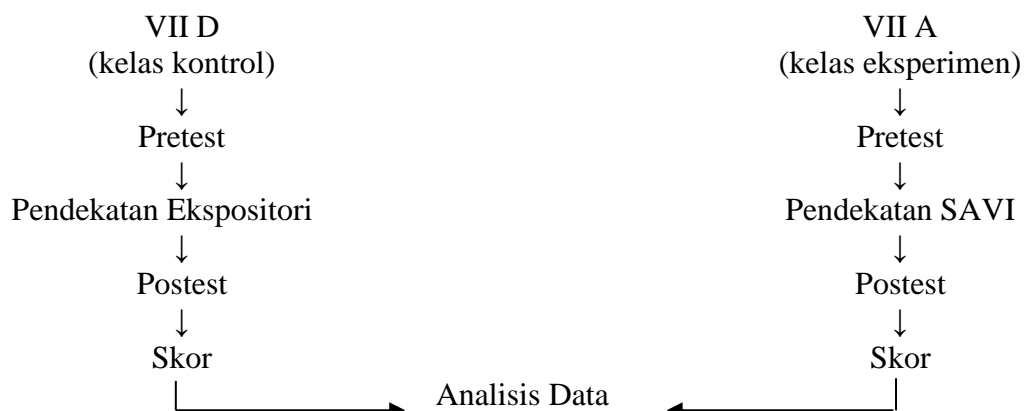
Keterangan:

Y1 : Pretest

Y2 : Posttest

X : Pendekatan SAVI

Alur kerja penelitian lebih jelasnya terdapat pada gambar berikut ini:



Gambar 3. Gambar Alur Penelitian

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Tempat pelaksanaan penelitian ini adalah di SMP Negeri 2 Yogyakarta.

Alamat sekolah tersebut adalah di Jalan Panembahan Senopati 28-30 Yogyakarta.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2016 sampai Februari 2017.

C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau dari aktivitas yang memiliki variasi tertentu yang

ditetapkan oleh peneliti agar dapat dipelajari dan kemudian ditarik suatu kesimpulan (Sugiyono, 2010: 61).

1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan pendekatan *Somatic Auditory Visual Intellectual (SAVI)*.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah pemahaman konsep siswa.

3. Variabel Kendali

Variabel kendali pada penelitian ini adalah materi pelajaran dan jumlah jam pelajaran.

Definisi operasional variabel disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Definisi operasional variabel

Variabel	Operasional	Perangkat yang digunakan
Pendekatan SAVI	- Pendekatan SAVI adalah proses pembelajaran yang berdasarkan pada aktivitas bergerak aktif secara fisik ketika belajar, dengan memanfaatkan indra sebanyak mungkin dan membuat seluruh tubuh/pikiran terlibat dalam proses pembelajaran.	- RPP - LKS - Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran
Pemahaman Konsep	- Pemahaman konsep suatu materi pembelajaran adalah mengerti benar tentang konsep materi pembelajaran tersebut, yaitu siswa dapat menerjemahkan, menafsirkan, dan menyimpulkan suatu konsep materi pembelajaran berdasarkan pembentukan pengetahuannya sendiri, bukan sekedar menghafal. - Proses-proses kognitif dalam kategori memahami meliputi menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, merangkum, menyimpulkan, membandingkan dan menjelaskan.	- Tes tulis (pilihan ganda)

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 2 Yogyakarta tahun ajaran 2015/2016 sebanyak 7 kelas yaitu kelas VII A, VII B, VII C, VII D, VII E, VII F, dan VII G. Jumlah total populasi adalah 238 siswa.

2. Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini yang diambil peneliti adalah dua kelas. Satu kelas digunakan untuk kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Pengambilan sampel dilakukan berdasarkan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. (Sugiyono, 2009: 118). Dalam penelitian ini pertimbangan tersebut dari peneliti dan guru. Penentuan kelas VII A dan VII D sebagai sampel penelitian berdasarkan dari pertimbangan akademik di sekolah bahwa hanya dua kelas itu yang memiliki rata-rata kelas yang hampir sama atau setara.

Setelah kelas ditentukan terpilih 2 kelas yang akan digunakan sebagai sampel pada penelitian ini. Kedua kelas itu adalah siswa kelas VII D dan VII A yang masing-masing berjumlah 34 siswa, sehingga total sampel penelitian 68 siswa. Kelas VII A digunakan sebagai kelas eksperimen, sedangkan kelas VII D digunakan sebagai kelas kontrol.

E. Teknik dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik tes dan non-tes. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ada dua yaitu soal *pretest-posttest* dan lembar observasi. Lembar observasi digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran sedangkan soal digunakan untuk mengetahui pemahaman konsep siswa.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah:

a. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang digunakan ada dua macam yaitu rencana pelaksanaan pembelajaran dan lembar kerja siswa. Pada penelitian ini RPP yang digunakan ada dua jenis, yaitu RPP untuk kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan *Somatic Auditory Visual Intellectual* (SAVI) dengan menggunakan metode diskusi dan praktikum yang terdapat pada lampiran 1. RPP untuk kelas kontrol yang dalam pembelajarannya menggunakan pendekatan non *Somatic Auditory Visual Intellectual* (SAVI) dengan pendekatan *expository* terdapat pada lampiran 2.

Lembar kerja siswa (LKS) yang digunakan berupa panduan dalam kegiatan pembelajaran. LKS yang digunakan untuk kelas eksperimen berisi cara melakukan percobaan dan pertanyaan-pertanyaan diskusi yang mengarahkan pada kesimpulan eksperimen dan kesimpulan materi

pembelajaran pada pertemuan tersebut. LKS ini dapat dilihat pada lampiran 3. Pada kelas kontrol tidak menggunakan LKS.

b. Soal Pemahaman Konsep

Soal untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa berupa soal pilihan ganda dengan empat alternatif jawaban. Dalam menyusun soal ini juga perlu diperhatikan komponen-komponen dalam ranah kognitif memahami yang antara lain menafsirkan, mengklasifikasikan, mencontohkan, menyimpulkan, menjelaskan, merangkum, dan membandingkan. Soal pemahaman konsep ini dibagi menjadi dua, soal *pretest* dan soal *posttest*. Soal *pretest* dapat dilihat pada lampiran 4 dan soal *posttest* dapat dilihat pada lampiran 5.

Penyusunan soal-soal tersebut didahului dengan pembuatan kisi-kisi soal kemampuan pemahaman konsep IPA. Kisi-kisi soal yang berkaitan dengan kemampuan pemahaman konsep IPA dengan tema “Wujud zat dan massa jenis” dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Kisi-kisi soal Pretest IPA pada tema “Wujud zat dan massa jenis”

Indikator	C1	C2	C3	Jumlah
Menyebutkan wujud zat beserta sifatnya.	1, 2,3			3
Membedakan wujud zat padat, wujud zat cair dan wujud zat gas.		4		1
Mengetahui perbedaan adhesi dan kohesi.		5, 6		2
Mengetahui pengertian kapilaritas.		7		1
menyebutkan contoh kapilaritas pada kehidupan sehari-hari.		8		1
menyebutkan pemanfaatan perubahan wujud zat dalam kehidupan sehari-hari.		10	9	2

menyebutkan pengertian massa jenis.		11		1
menghitung massa jenis zat padat.		12	13, 17, 19	4
menyebutkan pemanfaatan massa jenis dalam kehidupan sehari-hari.		14, 15	16	3
menghitung massa jenis zat cair.			18	1
menyebutkan penerapan konsep massa jenis dalam kehidupan sehari-hari.		20		1
Total				20

c. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Instrumen nontes yang digunakan peneliti dalam mengambil data penelitian ini adalah lembar observasi. Lembar observasi yang digunakan adalah lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran digunakan untuk menilai keterlaksanaan pembelajaran di kelas apakah sudah sesuai dengan RPP atau belum. Penilainya adalah observer dalam kelas saat peneliti sedang mengambil data di kelas eksperimen. Lembar observasi dapat dilihat pada lampiran 6.

F. Analisis Instrumen Penelitian

Instrumen soal kemampuan pemahaman konsep IPA harus memenuhi syarat validitas dan reliabilitas. Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data kemampuan pemahaman konsep IPA siswa. Instrumen ini diberikan kepada kedua kelas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk mengetahui data kemampuan pemahaman konsep IPA awal siswa.

Instrumen tersebut dikatakan memenuhi validitas isi apabila dapat mengukur indikator pembelajaran yang ingin dicapai dan sesuai dengan materi yang disampaikan. Materi pada penelitian ini yaitu “Wujud Zat dan Massa Jenis” dengan indikator yang akan dicapai adalah

1. Siswa dapat menyebutkan wujud zat beserta sifatnya dengan benar.
2. Siswa dapat menggambar struktur model wujud zat sesuai literatur yang mereka dapatkan.
3. Siswa dapat membedakan wujud zat padat, wujud zat cair dan wujud zat gas.
4. Siswa dapat menyebutkan pemanfaatan perubahan wujud zat dalam kehidupan sehari-hari.
5. Siswa dapat mengetahui perbedaan adhesi dan kohesi.
6. Siswa dapat mengetahui pengertian kapilaritas.
7. Siswa dapat menyebutkan contoh kapilaritas pada kehidupan sehari-hari.
8. Siswa dapat menyebutkan pengertian massa jenis.
9. Siswa dapat menghitung massa jenis zat cair
10. Siswa dapat menghitung massa jenis zat padat.
11. Siswa dapat menyebutkan pemanfaatan massa jenis dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil tes soal obyektif menggunakan penskoran, yaitu skor satu (1) jika jawaban benar dan skor nol (0) jika jawaban salah.

1. Validitas

Validitas yang digunakan adalah validitas isi dan uji empiris menggunakan aplikasi ITEMAN. Validitas isi digunakan untuk mengetahui kelayakan perangkat yang digunakan untuk mengambil data skripsi, dalam hal ini perangkat yang digunakan adalah soal pretest-posttest, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, RPP dan silabus. Perangkat tersebut divalidasi oleh pakar (*judgment expert*) dalam hal ini adalah dosen prodi pendidikan IPA UNY kemudian dikonsultasi dengan dosen pembimbing.

Soal pemahaman konsep selain divalidasi secara validitas isi, juga menggunakan validitas empiris. Validitas empiris dilakukan dengan cara mengujikan soal kepada peserta didik yang pernah mendapatkan pelajaran IPA dengan materi wujud zat dan massa jenis (kelas VIII). Uji empiris ini dilakukan pada instrumen yaitu soal *pretest-posttest* menggunakan bantuan aplikasi ITEMAN untuk mengetahui daya beda dan tingkat kesukaran butir soal dengan kriteria tertentu.

Soal uji empiris yang diujikan berjumlah 40 soal pemahaman konsep. Uji empiris dilakukan pada siswa kelas VIII SMP N 2 Yogyakarta sebanyak 1 kelas dengan jumlah 30 siswa. Setelah divalidasi terpilih 20 soal yang telah lulus uji empiris untuk digunakan sebagai soal pretest-posttest.

1. Reliabilitas Butir Soal

Reliabilitas berhubungan dengan tingkat kepercayaan. Instrumen dikatakan reliabel jika memberikan hasil yang tetap atau ajeg apabila digunakan berkali-kali. Reliabilitas tes pada penelitian ini menggunakan program *Iteman* versi 3.00. Tingkat reliabilitas diukur berdasarkan skala *alpha* 0 sampai dengan 1. Menurut Suharsimi Arikunto (2006: 108) diinterpretasikan dengan tingkat keterandaian instrumen, digunakan patokan pada tabel 5.

Tabel 5. Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Indeks Reliabel	Kualifikasi Hasil
0,91 – 1,00	sangat tinggi
0,71 – 0,90	Tinggi
0,41 – 0,70	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	sangat rendah

Sumber : Arikunto (2006: 108)

Peneliti menggunakan aplikasi ITEMAN untuk mengetahui tingkat reliabilitas soal pada analisis soal. Tingkat reliabilitas soal dapat dilihat melalui nilai alpha pada output dari ITEMAN tersebut.

G. Teknik Pengumpulan Data

1. Data Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep IPA Siswa

Peneliti menggunakan data prestasi belajar (kemampuan kognitif tingkat memahami) IPA siswa. Data prestasi belajar IPA siswa diperoleh dari pretest dan posttest. Alur kerja penelitian yang digunakan terdapat pada desain penelitian.

H. Teknik Analisis Data

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji t, sebelum dilakukan analisis data menggunakan uji t, terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan hipotesis yaitu sebagai berikut:

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing variabel berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan terhadap data pengetahuan awal (pretest) dengan data pengetahuan akhir pembelajaran siswa (posttest). Uji normalitas data dilakukan dengan uji satu sampel Kolmogorof-Smirnov (*One Sample Kolmogorov-Smirnov*) pada program SPSS 18.00. Penggunaan statistik parametris mensyaratkan bahwa data setiap variabel yang dianalisis harus terdistribusi normal (Sugiyono, 2011: 171). Uji normalitas dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov (One Sample K-S)*. Menurut Triton (2006: 79) data dikatakan normal apabila probabilitas atau (Sig.) $> 0,05$.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi homogen atau tidak. Uji homogenitas ini dilakukan terhadap pretest dan posttest pemahaman konsep IPA siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian homogenitas dilakukan dengan analisis *One-Way Anova* pada program SPSS 18.00.

Menurut Triton (2006: 87) data homogen apabila probabilitas (Sig.) $>0,05$ dan bila probabilitas (Sig.) $<0,05$ tidak homogen.

2. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan peningkatan pemahaman konsep peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan uji t sampel independent. Semakin besar harga t hitung menunjukkan bahwa kedua kelompok itu semakin besar taraf signifikannya (p), atau semakin kecil angka p-nya menunjukkan bahwa kedua kelompok itu tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Hipotesis alternatif akan diterima jika $p < 0,05$ dan akan ditolak jika $p > 0,05$.

Analisa ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan keadaan satu faktor dengan dua sampel. Yang dimaksud satu faktor yang adalah hanya ada satu faktor yang terdapat dalam subjek penelitian yang diamati, yaitu pemahaman konsep siswa dan dua sampel berarti hanya ada dua kelas yang dibandingkan yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hipotesis nolnya (H_0) adalah tidak ada perbedaan pemahaman konsep antara siswa kelas kontrol dan siswa kelas eksperimen. Hipotesis nol tersebut diuji menggunakan uji t antar kelompok menggunakan SPSS 18.00.

3. Uji Efektivitas Pemahaman Konsep

Uji efektivitas pemahaman konsep pada pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Somatic Auditory Visual Intellectual* (SAVI) dapat digunakan. Uji *gain ternormalisasi* (*N-Gain*) dilakukan untuk

mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif siswa setelah diberikan perlakuan. Peningkatan ini diambil dari nilai *pretest* dan *posttest* yang didapatkan oleh siswa. *Gain ternormalisasi* atau yang disingkat dengan *N-Gain* merupakan perbandingan skor gain aktual dengan skor gain maksimum. (Richard R. Hake, 1998: 65). Skor gain aktual yaitu skor gain yang diperoleh siswa sedangkan skor gain maksimum yaitu skor gain tertinggi yang mungkin diperoleh siswa. Perhitungan skor *gain ternormalisasi (N-Gain)* dapat dinyatakan dalam rumus berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{\langle Sf \rangle - \langle Si \rangle}{100 - \langle Si \rangle} \times 100\%$$

Keterangan :

$\langle g \rangle$ = *gain ternormalisasi (N-Gain)*

$\langle Sf \rangle$ = Skor *Posttest*

$\langle Si \rangle$ = Skor *Pretest*

Besar ukuran efek yang diberikan pendekatan SAVI dapat diketahui melalui analisis ukuran efek atau *effect size*. Menurut Cohen (Dali S. Naga, 2005:2), besarnya *effect size* adalah selisih rerata yang dinyatakan dalam simpangan baku, yaitu.

$$d = \frac{\bar{X}_{GE} - \bar{X}_{GK}}{sd}$$

Keterangan:

d : ukuran efek

\bar{X}_{GE} : rata-rata *gain ternormalisasi (N-Gain)* kelas eksperimen

\bar{X}_{GK} : rata-rata *gain ternormalisasi (N-Gain)* kelas kontrol

Adapun kriteria *effect size* menurut Cohen (Dali S. Naga, 2005: 2), dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Kriteria *Effect Size*

Ukuran efek	Kriteria
$0 < d \leq 0,2$	Efek kecil
$0,2 < d \leq 0,8$	Efek sedang
$d > 0,8$	Efek besar

Sumber : Dali S. Naga (2005: 2)

effect size juga dapat dihitung menggunakan uji univariate.

Uji univariate yang digunakan menggunakan aplikasi program komputer SPSS 18.00.

4. Pengolahan Data Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar keterlaksanaan di nilai oleh observer penelitian yang telah memahami rubrik atau pedoman penelitian sehingga observer dapat menggunakan dan menilai keterlaksanaan pembelajaran dengan benar. Persentase keterlaksanaan pembelajaran dihitung menggunakan rumus persentase sebagai berikut.

$$\% \text{ keterlaksanaan} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh pada tiap item}}{\text{jumlah skor ideal untuk seluruh item}} \times 100\%$$

Persen keterlaksanaan pembelajaran yang diperoleh selanjutnya diubah menjadi data kualitatif dengan menggunakan kriteria dari Eko Putro Widoyoko (2009: 242). Persentase dan kategori keterlaksanaan pembelajaran dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Persentase dan Kategori Keterlaksanaan Pembelajaran

No	Persentase	Kategori
1	$80 \leq X \leq 100$	Sangat baik
2	$60 \leq X \leq 80$	Baik
3	$40 \leq X \leq 80$	Cukup
4	$20 \leq X \leq 40$	Kurang
5	$0 \leq X \leq 20$	Sangat kurang

Sumber : Eko Putro Widoyoko (2009: 242)